

532,680

10/532680

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004年6月3日 (03.06.2004)

PCT

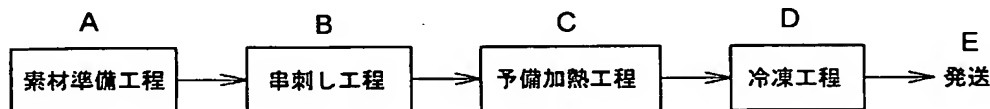
(10) 国際公開番号  
WO 2004/045294 A1

- (51) 国際特許分類: A23B 4/06 (74) 代理人: 鎌田 文二, 外(KAMADA, Bunji et al.); 〒542-0073 大阪府 大阪市 中央区日本橋一丁目1番12号 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/014683
- (22) 国際出願日: 2003年11月18日 (18.11.2003) (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2002-335348  
2002年11月19日 (19.11.2002) JP (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 中井 律子 (NAKAI, Ritsuko) [JP/JP]; 〒250-0012 神奈川県 小田原市 本町二丁目4番22-801号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中井 利雄 (NAKAI, Toshio) [JP/JP]; 〒250-0012 神奈川県 小田原市 本町二丁目4番22-801号 Kanagawa (JP).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書

[続葉有]

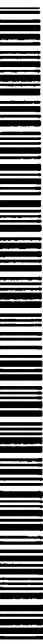
(54) Title: METHOD OF COOKING FOOD BY PREHEATING AND FOOD TO BE COOKED BY HEATING

(54) 発明の名称: 食品の予備加熱調理方法および加熱調理用食品

A...MATERIAL PREPARATION STEP  
B...SKEWERING STEPC...PREHEATING STEP  
D...FREEZING STEP  
E...SHIPMENT

(57) Abstract: It is intended to uniformly and conveniently cook a food to be cooked by heating, which comprises animal protein as the main component and is stored in a frozen or chilled state, within a short time to give a food product excellent in flavor, texture and safety. To achieve the above object, skewered chicken, which is a food to be cooked by heating and comprises animal protein as the main component, is preheated by electrically heating to a temperature range from the denaturation temperature of protein up to the cooking temperature to thereby homogeneously denature the protein to the core before storing in a frozen state. Thus, the skewered chicken shows entirely cooked texture to the core by heating at least the outside thereof to the cooking temperature or higher in the heating step.

(57) 要約: 動物性蛋白質を主成分とし、冷凍やチルド保存される加熱調理用食品を、短時間でバラツキなく簡単に調理でき、かつ、風味および食感ならびに衛生的に優れたものとするために、この発明は、動物性蛋白質を主成分とする加熱調理用食品としての焼き鳥を、冷凍保存する前に、蛋白質変性温度以上で調理温度未満の温度域に通電加熱で予備加熱して、その内部まで均一に蛋白質変性させることにより、加熱調理時に少なくとも外側部を調理温度以上に加熱するのみで、焼き鳥の内部まで全体に調理された食感が得られるようにした。



WO 2004/045294 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

## 食品の予備加熱調理方法および加熱調理用食品

## 技術分野

この発明は、食品の予備加熱調理方法と加熱調理用食品に関するものである。

## 背景技術

動物性蛋白質を主成分とする食肉、魚、卵やこれらの加工品で、冷凍やチルド保存される加熱調理用食品には、生のままで冷凍またはチルド保存されて流通に供されるものと、加熱調理されたのち、冷凍またはチルド保存されて流通に供されるものがある。

前者の生のままで流通に供される食品は、その風味を比較的損なうことなく保存できるが、家庭や飲食店等で調理する際に、食品の内部まで加熱するのに時間がかかり、かつ、内部の蛋白質が十分に変性したか否かを判断するのが難しいので、焼き過ぎや煮過ぎになったり、内部が生焼や生煮になったりしやすい問題がある。また、生のまま加熱することなく保存されるので、例えば、焼き鳥のように串刺し等の加工が施されるものは、加工工程で大腸菌等の菌に汚染されると、多くの生菌が残存することになる。

後者の加熱調理して流通に供される食品は、電子レンジ等を用いて再加熱することにより簡単に食卓に供することができるが、調理後の時間経過が長くなるので、調理直後のものよりも風味や食感が劣る問題がある。

## 発明の開示

そこで、この発明の課題は、動物性蛋白質を主成分とし、冷凍やチルド保存される加熱調理用食品を、短時間でバラツキなく簡単に調理でき、かつ、風味および食感ならびに衛生的に優れたものとするところである。

上記の課題を解決するために、この発明の食品の予備加熱調理方法は、動物性蛋白質を主成分とし、冷凍またはチルド保存される加熱調理用食品を、前記冷凍またはチルド保存する前に、その蛋白質変性温度以上で調理温度未満の温度域に予備加熱する方法を採用した。

すなわち、動物性蛋白質を主成分とする加熱調理用食品を、冷凍やチルド保存する前に、蛋白質変性温度以上で調理温度未満の温度域に予備加熱することにより、その内部まで蛋白質変性させ、加熱調理時に少なくとも外側部を調理温度以上に加熱するのみで、

食品の内部まで全体に調理された食感や風味が得られるようにし、短時間でバラツキなく簡単に調理できるようにした。この方法では、食品が食べられる直前から調理されるので、優れた風味と食感が保たれる。また、食品の冷凍やチルド保存の前に、蛋白質変性のための予備加熱がなされるので、例えば、焼き鳥のように加工工程で菌汚染の心配があるものであっても、予備加熱による殺菌効果により、生菌が激減し、殆ど残存することがない。

なお、予備加熱手段としては、火炎加熱、蒸気加熱、熱風加熱、マイクロ波加熱、通電加熱等を採用することができる。

前記予備加熱の手段を、前記食品に通電してジュール熱で加熱する通電加熱とすることにより、食品がジュール熱により全体を均一に加熱されるので、食品の内部まで効率的に短時間で蛋白質変性させることができる。通電加熱方法としては、例えば、特開平 11-192060 号公報に記載されたもののよう、食品の周囲に形成した電解液の薄膜を介して通電する方法を採用することができる。

前記予備加熱の温度域は、30℃以上で135℃未満、好ましくは、50℃以上で80℃未満とするのがよい。

前記食品が冷凍保存されるものである場合は、前記予備加熱したのちに、予備冷却工程を経ずに凍結することにより、動物細胞内の水分の蒸発やエキスの流出を抑制して、食品の細胞内水分やエキスが豊かな状態で保存でき、解凍調理後においても旨味のある肉汁等が多く、ジューシーでふっくらとした食感が得られる。さらに、予備冷却工程における生菌の増殖の恐れもなく、衛生的である。

また、この発明の加熱調理用食品は、動物性蛋白質を主成分とし、冷凍またはチルド保存される加熱調理用食品において、前記食品が冷凍またはチルド保存される前に、その蛋白質変性温度以上で調理温度未満の温度域に予備加熱されたものとする構成を採用した。

この発明の食品の予備加熱調理方法は、動物性蛋白質を主成分とする加熱調理用食品を、冷凍やチルド保存する前に、蛋白質変性温度以上で調理温度未満の温度域に予備加熱することにより、その内部まで蛋白質変性させ、加熱調理時に少なくとも外側部を調理温度以上に加熱するのみで、食品の内部まで調理された食感が得られるようにしたので、短時間でバラツキなく調理でき、かつ、食品の風味と食感を優れたものとすることができる。また、食品の保存前に蛋白質変性のための予備加熱がなされるので、例えば、焼き鳥のように加工工程で菌汚染の心配があるものであっても、予備加熱による殺菌効

果により、生菌が激減し、殆ど残存することがない。

前記予備加熱の手段を、食品に通電してジュール熱で加熱する通電加熱とすることにより、食品がジュール熱により全体を均一に加熱されるので、食品の内部まで効率的に短時間で蛋白質変性させることができる。

前記食品が冷凍保存されるものである場合は、予備加熱したのちに、予備冷却工程を経ずに凍結することにより、動物細胞内の水分の蒸発やエキスの流出を抑制して、食品の細胞内水分やエキスが豊かな状態で保存でき、解凍調理後においても旨味のある肉汁等が多く、ジューシーでふっくらとした食感が得られる。さらに、予備冷却工程における生菌の増殖の恐れもなく、衛生的である。

また、この発明の加熱調理用食品は、動物性蛋白質を主成分とし、冷凍またはチルド保存されるものを対象として、食品が冷凍またはチルド保存される前に、その蛋白質変性温度以上で調理温度未満の温度域に予備加熱されたものとしたので、誰でも短時間でバラツキなく簡単に調理でき、その風味と食感も優れたものとなり、かつ、生菌が殆ど残存しない衛生的なものとして流通に供することができる。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は本発明に係る食品の予備加熱調理方法を採用した冷凍保存用焼き鳥の製造工程を示す工程図、図 2 は図 1 の予備加熱工程に用いた通電加熱装置を示す一部切欠き正面図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、図面に基づき、この発明の実施形態を説明する。図 1 は、本発明に係る食品の予備加熱調理方法を採用した冷凍保存用焼き鳥の製造工程を示す。まず、素材準備工程で焼き鳥の素材である鶏肉片が用意され、これらの鶏肉片が串刺し工程で所定の個数ずつ串に刺される。つぎに、串に刺された焼き鳥は、予備加熱工程において 50℃ 以上で 80℃ 未満の温度域に加熱され、その赤身が白くなるように内部まで蛋白質変性されたのち、直ぐに冷凍工程に送り込まれて、-18℃ 以下の温度に冷凍保存される。冷凍保存された焼き鳥は、適宜、食品販売店や焼き鳥屋等に発送される。

図 2 は、前記予備加熱工程に用いた通電加熱装置を示す。この通電加熱装置は、串刺しされた焼き鳥 A を搬送するコンベア 1 と、コンベア 1 の搬送面を上下に挟むように配置された上部通電部 2 および下部電極 3 より成り、コンベア 1 上の焼き鳥 A の表面に、

上部通電部 2 から食塩水等の電解液 4 を流下して電解液 4 の薄膜を形成し、この電解液 4 の薄膜に上部通電部 2 と下部電極 3 によって通電することにより、ジュール熱で焼き鳥 A を全体に均一加熱するものである。

前記上部通電部 2 の電解液 4 を溜める供給槽 5 の底には、フレキシブルなブラシ 6 がスリット 7 から垂下され、コンベア 1 上を搬送される焼き鳥 A にフレキシブルに接触するようになっている。供給槽 5 内の電解液 4 は、ブラシ 6 に沿って流下し、焼き鳥 A の表面に薄膜を形成する。また、下部電極 3 には多数の貫通孔 8 が設けられ、余剰の電解液 4 は、その下方の貯留槽 9 に集められるようになっている。貯留槽 9 に集められた電解液 4 は、ポンプ 10 で供給槽 5 に戻される。

上述した実施形態では、冷凍保存される焼き鳥に適用したが、本発明に係る食品の予備加熱調理方法は、動物性蛋白質を主成分として冷凍またはチルド保存される加熱調理用食品であればよく、鶏肉以外の食肉、魚、卵や、ハンバーグ等の加工食品にも適用することができる。

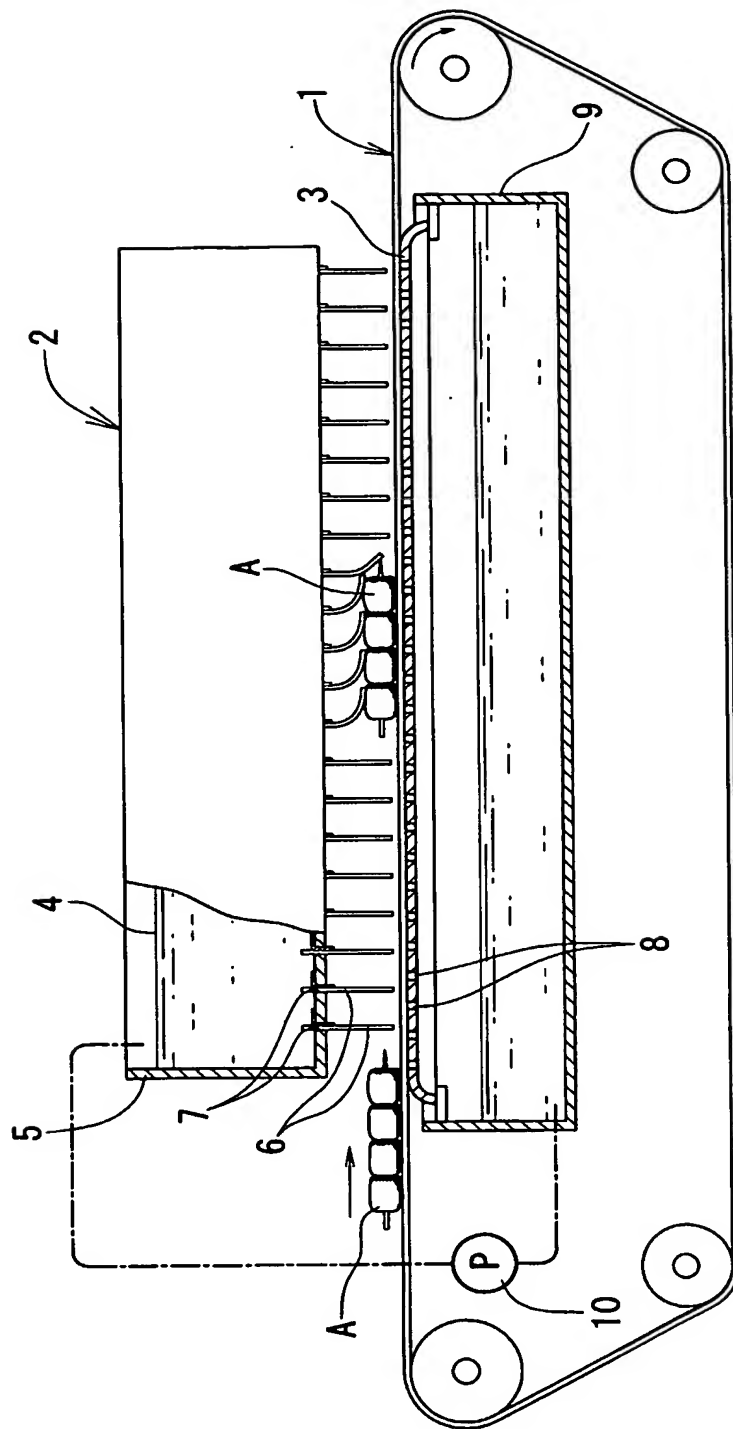
## 請 求 の 範 囲

1. 動物性蛋白質を主成分とし、冷凍またはチルド保存される加熱調理用食品を、前記冷凍またはチルド保存する前に、その蛋白質変性温度以上で調理温度未満の温度域に予備加熱するようにした食品の予備加熱調理方法。
2. 前記予備加熱の手段を、前記食品に通電してジュール熱で加熱する通電加熱とした請求項 1 に記載の食品の予備加熱調理方法。
3. 前記予備加熱の温度域を、30℃以上で135℃未満とした請求項 1 または 2 に記載の食品の予備加熱調理方法。
4. 前記食品を冷凍保存されるものとし、前記予備加熱したのちに、予備冷却工程を経ずに凍結するようにした請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の食品の予備加熱調理方法。
5. 動物性蛋白質を主成分とし、冷凍またはチルド保存される加熱調理用食品において、前記食品が冷凍またはチルド保存される前に、その蛋白質変性温度以上で調理温度未満の温度域に予備加熱されたものであることを特徴とする加熱調理用食品。

第1図



第2図



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/14683

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> A23B4/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> A23B4/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 49-75762 A (Nisshin Flour Milling Co., Ltd.), 22 July, 1974 (22.07.74), Page 1, lower right column, line 14 to page 2, upper left column, line 3 (Family: none)	1, 3, 4, 5 2
X Y	JP 7-75490 A (Nippon Suisan Kaisha, Ltd.), 20 March, 1995 (20.03.95), Page 3, left column, lines 4 to 21 (Family: none)	1, 3, 4, 5 2
X Y	JP 9-47265 A (Kabushiki Kaisha Sanrei), 18 February, 1997 (18.02.97), Claims; page 2, left column, line 49 to right column, line 8 (Family: none)	1, 4, 5 2, 3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
05 January, 2004 (05.01.04)

Date of mailing of the international search report  
10 February, 2004 (10.02.04)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/14683

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-192060 A (Toyo Aluminium Kabushiki Kaisha), 21 July, 1999 (21.07.99), Claims; page 4, right column, lines 11 to 32 (Family: none)	2

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> A 2 3 B 4 / 0 6

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> A 2 3 B 4 / 0 6

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	J P 4 9 - 7 5 7 6 2 A (日清製粉株式会社) 1 9 7 4. 0 7. 2 2, 1 頁右下欄 1 4 行 ~ 2 頁左上欄 3 行 (ファミリーなし)	1, 3, 4, 5 2
X Y	J P 7 - 7 5 4 9 0 A (日本水産株式会社) 1 9 9 5. 0 3. 2 0, 3 頁左欄 4 行 ~ 2 1 行 (ファミリーなし)	1, 3, 4, 5 2
X Y	J P 9 - 4 7 2 6 5 A (株式会社さんれい) 1 9 9 7. 0 2. 1 8, 特許請求の範囲, 2 頁左欄 4 9 行 ~ 右欄 8 行 (ファミリーなし)	1, 4, 5 2, 3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 5. 0 1. 0 4

国際調査報告の発送日

10. 2. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

福井 悟



4 C

9 1 6 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 0 2

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 11-192060 A (東洋アルミニウム株式会社) 1999.07.21, 特許請求の範囲, 4頁右欄11行~32行 (ファミリーなし)	2